

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 3月18日
Date of Application:

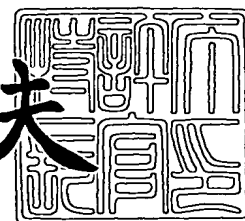
出願番号 特願2003-073827
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-073827]

出願人 コベルコ建機株式会社
Applicant(s):

2003年12月 3日

許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3099960



【書類名】 特許願

【整理番号】 31507

【提出日】 平成15年 3月18日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 E02F

【発明の名称】 作業機械

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 広島市安佐南区祇園 3 丁目 1 2 番 4 号 コベルコ建機株式会社 広島本社内

【氏名】 山本 啓二

【特許出願人】

【識別番号】 000246273

【住所又は居所】 広島市安佐南区祇園 3 丁目 1 2 番 4 号

【氏名又は名称】 コベルコ建機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100067828

【弁理士】

【氏名又は名称】 小谷 悦司

【選任した代理人】

【識別番号】 100075409

【弁理士】

【氏名又は名称】 植木 久一

【選任した代理人】

【識別番号】 100109058

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 敏郎



**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 012472**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9705897**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 作業機械

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 機械本体にバッテリーと燃料タンクがそれぞれ側方から出し入れし得るように着脱可能に搭載される作業機械において、上記バッテリーが、上記燃料タンクの外側に、同タンクの取り出し方向の移動を阻止する状態で配置されたことを特徴とする作業機械。

【請求項 2】 バッテリーを機械本体に取付けるためのブラケットを備え、このブラケットに、燃料タンクの取り出し方向の移動を阻止するタンク受け部が設けられたことを特徴とする請求項 1 記載の作業機械。

【請求項 3】 タンク受け部が、燃料タンクとバッテリーの相対向する面間に介在して両者を分ける隔壁となる状態で設けられたことを特徴とする請求項 2 記載の作業機械。

【請求項 4】 ブラケットに、燃料タンクの取り出し方向以外の移動を規制するタンク支持部が設けられたことを特徴とする請求項 2 または 3 記載の作業機械。

【請求項 5】 燃料タンクが、一端側で外向きに曲がった L 字形に形成され、この燃料タンクの曲がりの内側スペースにバッテリーが配置されたことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の作業機械。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は燃料タンクとバッテリーが搭載された油圧ショベル等の作業機械に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

油圧ショベルを例にとって従来の技術とその問題点を説明する。

【0003】

図 6 はミニショベルと称される小形の油圧ショベルを示している。この油圧シ

ヨベルは、クローラ式の下部走行体 1 上に上部旋回体 2 が縦軸まわりに旋回自在に搭載され、この上部旋回体 2 に、ブーム 3、アーム 4、バケット 5 及びこれらを駆動するブーム、アーム、バケット各シリンダ 6, 7, 8 から成る作業装置 A が装着されて構成される。

【0004】

上部旋回体 2 は、アッパーフレーム（旋回基板）9 にエンジン 10 をはじめ各種機器及びこれらを覆うカバー類（外装体）、運転席 11、キャノピ 12 等を取付けて構成される。13 はキャノピ 12 を支持するキャノピ前側支柱、14 は同じく左側支柱、15 は同じく右側支柱である。

【0005】

アッパーフレーム 9 の構成と同フレーム 9 に対する機器配置を図 7 に示す。

【0006】

同図において、16 はアッパーフレーム 9 の底板で、この底板 16 上において、左右両側（運転席 11 に着座した状態で見たときの左右両側。以下にいう左右及び前後の方向性について同じ）に前後方向に延びるメインフレーム（縦リブと称される場合もある）17, 18 と、このメインフレーム 17, 18 を横切る状態で左右方向に延びる仕切壁 19 とが設けられ、この仕切壁 19 によって仕切られたアッパーフレーム後部（エンジンルーム）にエンジン 10、ファン 20、ラジエータ 21、オイルクーラー 22 等の駆動ユニットが設置される。

【0007】

一方、仕切壁 19 の前方右側に作動油タンク 23 及びバッテリー 24 が設けられている。

【0008】

また、前方左側には、左側メインフレーム 17 と仕切壁 19 によってタンク取付部 25 が区画形成され、エンジン 10 に供給される燃料を貯蔵する燃料タンク 26 がこのタンク取付部 25 に設置される。

【0009】

この燃料タンク 26 は、定期的に清掃する必要があるため、タンク取付部 25 に対して着脱自在でかつ左側方から水平に出し入れ可能な状態で取付けられる。

【0010】

また、バッテリー 24 も、日常的な点検が必要なことから着脱自在でかつ側方から出し入れ可能な状態、さらに側方から簡単にメンテナンス可能な位置という条件下で取付けられる。

【0011】

従来、燃料タンク 26 は、図示のようにブラケット 27 と、このブラケット 27 にボルト止めされる締付けバンド 28 とによってタンク取付部 25 に取付けられている（たとえば特許文献 1 参照）。

【0012】**【特許文献 1】**

特開 2001-90112 号公報

【0013】**【発明が解決しようとする課題】**

ところが、公知技術によると、上記のようにいずれも側方から出し入れされる燃料タンク 26 とバッテリーを別々の位置に個別の取付手段によって取付けているため、これらの取付けのための部品コストが高くなるという問題があった。

【0014】

とくに、燃料タンク 26 について、上記のようにブラケット 27 でタンク 26 のほぼ半周部分を囲った上で締付けバンド 28 で固定する（取り出し方向の移動を阻止する）という大形・大重量で部品点数の多い構造をとっているため、益々コストアップとなるとともに、取付構造全体として大きく、重くなり、この点でとくに図示のような小形ショベルにとって不利となっていた。

【0015】

そこで本発明は、燃料タンク及びバッテリーのための取付構造を簡素化及び小形・軽量化し、コストダウンを実現し得る作業機械を提供するものである。

【0016】**【課題を解決するための手段】**

請求項 1 の発明は、機械本体にバッテリーと燃料タンクがそれぞれ側方から出し入れし得るように着脱可能に搭載される作業機械において、上記バッテリーが、上

記燃料タンクの外側に、同タンクの取り出し方向の移動を阻止する状態で配置されたものである。

【0017】

請求項2の発明は、請求項1の構成において、バッテリーを機械本体に取付けるためのブラケットを備え、このブラケットに、燃料タンクの取り出し方向の移動を阻止するタンク受け部が設けられたものである。

【0018】

請求項3の発明は、請求項2の構成において、タンク受け部が、燃料タンクとバッテリーの相対向する面間に介在して両者を分ける隔壁となる状態で設けられたものである。

【0019】

請求項4の発明は、請求項2または3の構成において、ブラケットに、燃料タンクの取り出し方向以外の移動を規制するタンク支持部が設けられたものである。

【0020】

請求項5の発明は、請求項1乃至4のいずれかの構成において、燃料タンクが、一端側で外向きに曲がったL字形に形成され、この燃料タンクの曲がりの内側スペースにバッテリーが配置されたものである。

【0021】

上記構成によると、バッテリー（請求項2ではバッテリー取付用ブラケット）が燃料タンクの抜け止め手段を兼ねるため、専用のタンク抜け止め手段が不要となる。このため、タンク取付構造を簡素化、小形化し、コストダウンすることができる。

【0022】

また、点検、バッテリー液補充等のメンテナンス頻度が高いバッテリーを外側に配置しているため、バッテリーのメンテナンスに便利となる。

【0023】

さらに、請求項3の構成によると、ブラケットのタンク受け部でタンクとバッテリーを隔離するため、両者を隣接して配置したことの弊害（たとえば燃料や水が

タンクからバッテリーに伝わり、またはバッテリー熱が燃料タンクに伝わる等の相互影響）を防止することができる。

【 0 0 2 4 】

請求項 4 の構成によると、ブラケットがまた、燃料タンクの取り出し方向以外の移動を規制する部材として兼用されるため、タンク取付構造を一層簡素化及び小形・軽量化できるとともに、タンク取付状態の安定性を高めることができる。

【 0 0 2 5 】

請求項 5 の構成によると、バッテリーを、タンクの曲がりの内側スペースに配置するため、タンク容量を最大限に大きくとりながら両者の占有スペースを小さくすることができる。

【 0 0 2 6 】

【発明の実施の形態】

本発明の実施形態を図 1 ～図 5 によって説明する。

【 0 0 2 7 】

以下の実施形態において、図 6 , 7 に示す部分と同一部分には同一符号を付して示し、その重複説明を省略する。

【 0 0 2 8 】

図 1 に示すように、アッパーフレーム 9 における前部左側にタンク・バッテリー取付部（以下、タンク等取付部という）3 1 が左側メインフレーム 1 7 と仕切壁 1 9 とによって区画形成され、燃料タンク（以下、単にタンクという）3 2 とバッテリー 3 3 がこのタンク等取付部 3 1 に対し、それぞれ図 1 中二重線矢印で示すように左側方（図の下側）から挿入され、清掃時や点検時に左側方に取り出される。

【 0 0 2 9 】

タンク 3 2 は、プラスチック（金属製としてもよい）にて図示のように後部が左側に曲がった L 字形に形成されている。

【 0 0 3 0 】

タンク取付構造のうち、タンク 3 2 を取り出し方向以外の水平各方向と上下方向に規制する手段は次のように構成されている。

【0031】

左側メインフレーム 17 において、タンク取付状態でタンク 32 に臨む面の前後両側に前側及び後側凸部 34, 35 が設けられている。

【0032】

また、タンク等取付部 31 の後方左側には、図 6 に示すキャノピ左側支柱 14 が取付けられるキャノピ支柱台 37 が設けられ、このキャノピ支柱台 37 の前面に左側取付部 36 が設けられている。

【0033】

これら各凸部 34, 35, 36 は、図 2, 3, 5 に示すようにアングル材を左側メインフレーム 17、キャノピ支柱台 35 に溶接等で固着することによって形成されている。

【0034】

一方、タンク 32 には、タンク等取付部 31 にタンク 32 をセットした状態で前側及び後側両凸部 34, 35 に対応する部分（右側壁の前後両側）に前側及び後側凹部 38, 39 が設けられている。

【0035】

また、タンク 32 の背面左側に、外向きに突出する膨出部 40 が設けられ、図 3 に示すようにタンクセット状態で左側凸部 36 がこの膨出部 40 の上面側に係合するように構成されている。

【0036】

ここで、前側凹部 38 は右側方と前方に開口し、後側凹部 39 は右側方と後方に開口する状態で設けられ、膨出部 40 は上記のように左側凸部 36 よりも下方に位置する状態で設けられている。

【0037】

従って、タンク 32 をタンク等取付部 31 に左側方から水平に挿入するだけで、タンク側の凹部 38, 39 及び膨出部 40 と、機械本体側の凸部 34, 35, 36 が自動的に係合する。図 5 はそのうち後側凸部 35 と後側凹部 39 の係合状態を示す。

【0038】

この三個所の係合作用により、タンク 3 2 の前方、後方、右側方、すなわちタンク取り出し方向以外の各水平方向の動きが止められる。

【 0 0 3 9 】

また、各係合部分において、凸部 3 4, 3 5, 3 6 が凹部 3 8, 3 9 及び膨出部 4 0 にこれを上から押え込む状態で係合するため（図 5 参照）、これによってタンク 3 2 の上下方向の動きが止められる。

【 0 0 4 0 】

従って、この状態でタンク 3 2 の左側方への抜き出しを阻止することにより、タンク 3 2 の取付けが完了する。

【 0 0 4 1 】

このタンク抜け止め手段とバッテリー取付構造を次に説明する。

【 0 0 4 2 】

バッテリー 3 3 は、タンク等取付部 3 1 において、タンク 3 2 の左側（外側）で、かつ同タンク 3 2 の曲がりの内側に形成されたスペースにタンク 3 2 と隣接して配置され、このバッテリー 3 3、より具体的にはバッテリー取付用のブラケット 4 1 により取り出し方向の移動を止められた（抜け止めされた）状態で取付けられる。

【 0 0 4 3 】

ブラケット 4 1 は、図 2 等に示すようにバッテリー 3 3 の右側面に接するタンク受け部兼用の側面板 4 2 と、同背面に接する背面板 4 3 とを有し、止め付け部 4 4, 4 4 によってタンク等取付部 3 1 上にねじ止めされる。

【 0 0 4 4 】

そして、バッテリー 3 3 は、右側面がブラケット 4 1 の側面板 4 2 で、背面が同背面板 4 3 でそれぞれ拘束された状態で、ブラケット 4 1 に周知のように杵材または棒材とボルト、ナット（いずれも図示しない）によって止め付けられる。

【 0 0 4 5 】

この状態で、図 3, 4 に示すようにブラケット 4 1 の側面板 4 2 及び背面板 4 3 がそれぞれタンク 3 2 に接し、側面板 4 2 によってタンク 3 2 の左側方への移動（抜き出し）が阻止され、背面板 4 3 によってタンク 3 2 の前方への移動が阻

止される。

【0046】

さらに、ブラケット41には、前端に垂直な前側タンク支持部45、上部に水平な上側タンク支持部46がそれぞれ設けられ、前側タンク支持部45によってタンク32の前方移動が阻止されるとともに、上側タンク支持部46によってタンク32が上から押え込まれる。

【0047】

この結果、タンク32がタンク等取付部31に、上下方向、及び取り出し方向を含めた全水平方向の動きを数重に止められた状態で安定良く取付けられる。

【0048】

しかも、タンク32の清掃時には、バッテリー33及びブラケット41をタンク等取付部31から取外せばタンク32が取り出し方向にフリーとなるため、簡単に取外することができる。

【0049】

この構成によると、バッテリー33（バッテリー取付用ブラケット41）が燃料タンクの抜け止め手段を兼ねるため、専用のタンク抜け止め手段が不要となる。このため、タンク取付構造を簡素化、小形化し、コストダウンすることができる。

【0050】

また、ブラケット41の側面板42がタンク32とバッテリー33の間に介在し、これらを隔離するため、両者を隣接して配置したことの弊害である相互影響（たとえば燃料に付着した燃料や水がバッテリーに伝わり、あるいはバッテリー熱が燃料タンクに伝わる）を防止することができる。

【0051】

さらに、上記のようにブラケット41（側面板42、背面板43、前側及び上側タンク支持部45、46）がタンク32の取り出し方向以外の移動を規制する部材として兼用されるため、タンク取付構造を一層簡素化及び小形・軽量化できるとともに、タンク取付状態の安定性を高めることができる。

【0052】

加えて、タンク32をL字形に形成し、その曲がりの内側にできるスペースに

バッテリー 33 を配置するため、タンク容量を最大限に大きくとりながら両者を最も占有スペースの小さい状態でコンパクトに設置することができる。

【0053】

ところで、上記基本実施形態では、バッテリー取付用ブラケット 41 に前側及び上側タンク支持部 45, 46 を設けたが、これらを省略してもよい。

【0054】

あるいは、逆に、この両タンク支持部 45, 46 を含むブラケット 41 全体でタンク 32 の各方向の移動を阻止し得るため、タンク取付専用構造（凸部 34 ～ 36 及び凹部 38, 39 または膨出部 40）を省略してもよい。

【0055】

また、バッテリー取付用ブラケットとして、タンク 32 の抜け止めと無関係な構造のものをを用い、バッテリー 33 によって直接タンク 32 を抜け止めする構成をとってもよい。

【0056】

一方、タンク 32 を外向きの凹状に形成し、その凹部内にバッテリー 33 を配置してもよい。

【0057】

さらに、本発明は油圧ショベル（とくに小形ショベル）に適するが、ショベルを母体として構成される溝掘機その他の作業機械にも広く適用することができる。

【0058】

【発明の効果】

上記のように本発明によると、バッテリーを燃料タンクの外側に隣接して配置し、このバッテリー（請求項 2 ではバッテリー取付用ブラケット）を燃料タンクの抜け止め手段として兼用する構成としたから、専用のタンク抜け止め手段を省略してタンク取付構造を簡素化、小形化し、コストダウンすることができる。

【0059】

また、請求項 3 の発明によると、ブラケットのタンク受け部でタンクとバッテリーを隔離するため、たとえば燃料や水がバッテリーに伝わり、またはバッテリー熱が

燃料タンクに伝わるといった、両者を隣接して配置したことの弊害を防止することができる。

【0060】

請求項4の発明によると、ブラケットを、燃料タンクの取り出し方向以外の移動を規制する部材としても兼用するため、タンク取付構造を一層簡素化及び小形・軽量化できるとともに、タンク取付状態の安定性を高めることができる。

【0061】

請求項5の発明によると、燃料タンクをL字形に形成し、その曲がりの内側スペースにバッテリーを配置したから、タンク容量を最大限に大きくとりながら両者の占有スペースを小さくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の基本実施形態を示すアップフレーム全体の概略平面図である。

【図2】

同実施形態における燃料タンクとバッテリーの取付部分の分解斜視図である。

【図3】

同タンク及びバッテリーの取付状態の斜視図である。

【図4】

同平面図である。

【図5】

図4のV-V線拡大断面図である。

【図6】

本発明の適用対象としての油圧ショベルの概略側面図である。

【図7】

従来の燃料タンク及びバッテリーの取付部分を含むアップフレーム全体の概略平面図である。

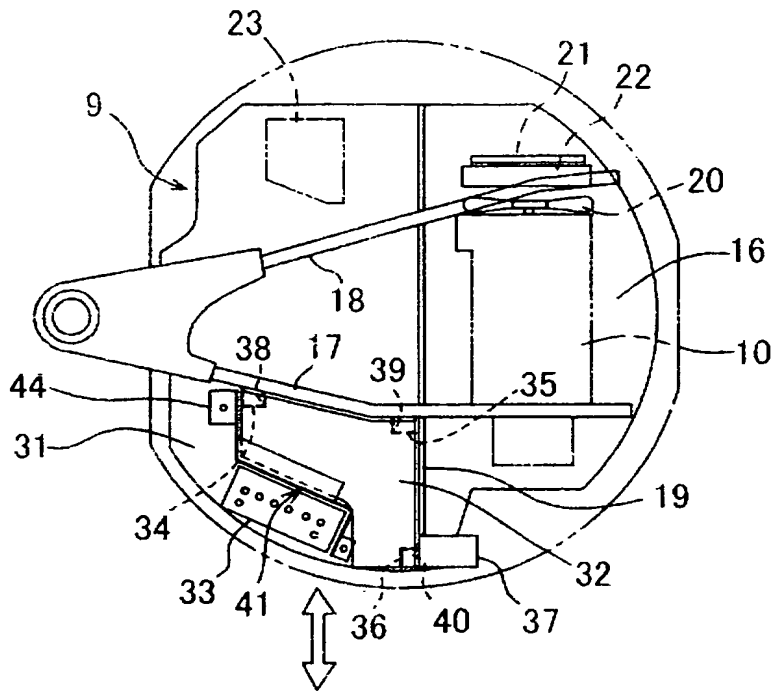
【符号の説明】

- 2 機械本体を構成する上部旋回体
- 9 上部旋回体のアップフレーム

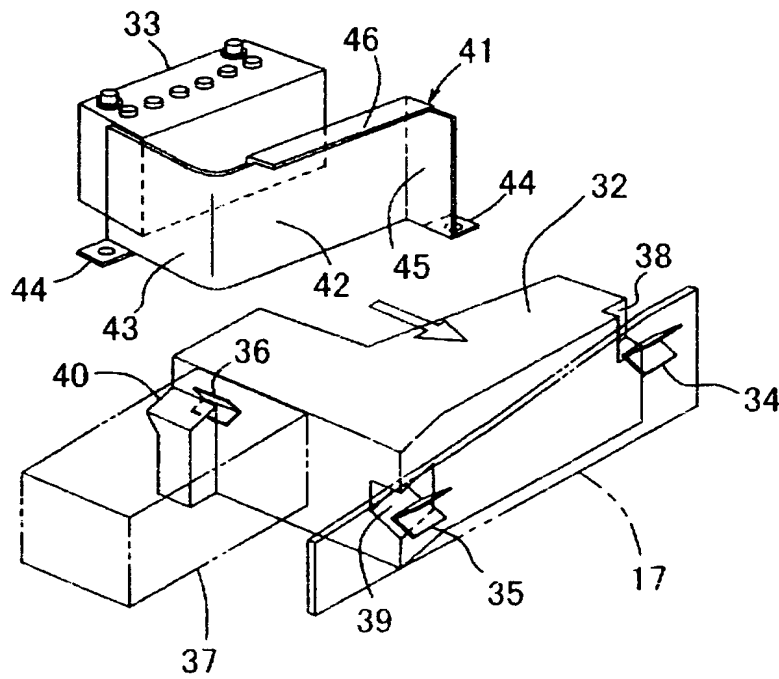
- 1 6 アッパーフレームの底板
- 3 1 タンク・バッテリー取付部
- 3 2 燃料タンク
- 3 3 バッテリー
- 4 1 バッテリー取付用ブラケット
- 4 2 同ブラケットの側面板（タンク抜け止め手段としてのタンク受け部）
- 4 3 タンク支持部としての背面板
- 4 5 同前側タンク支持部
- 4 6 同上側タンク支持部

【書類名】 図面

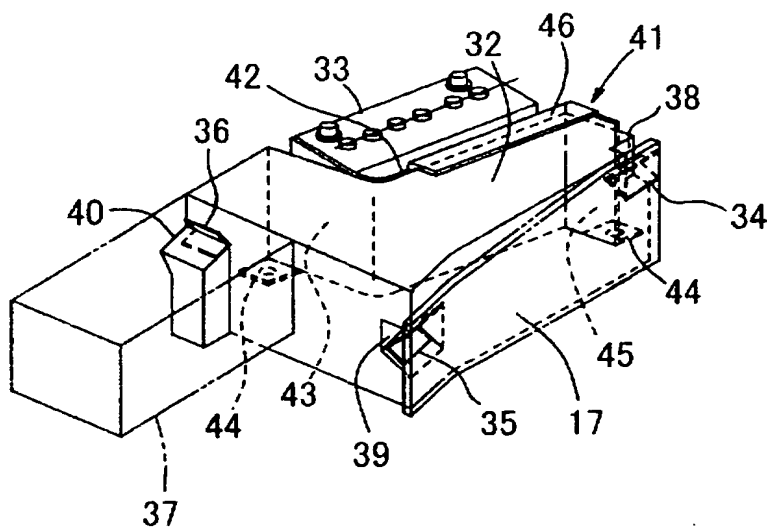
【図 1】



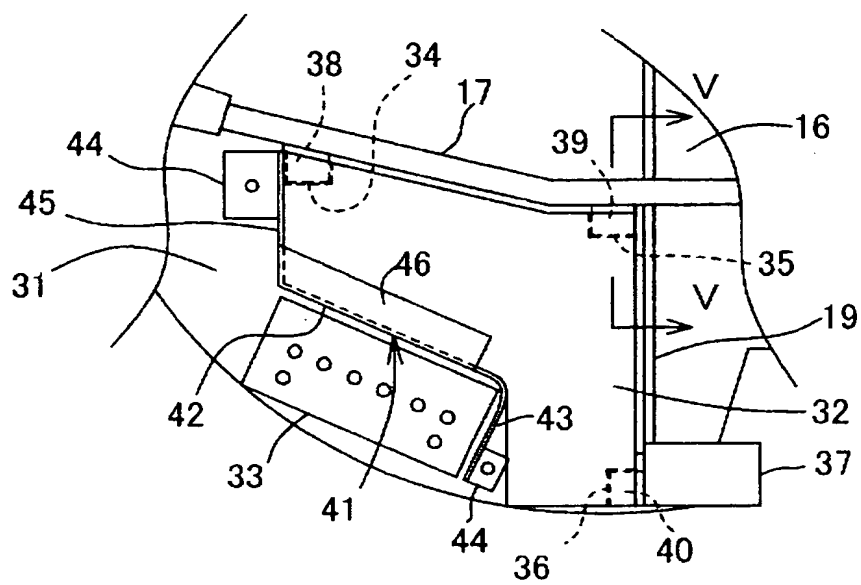
【図 2】



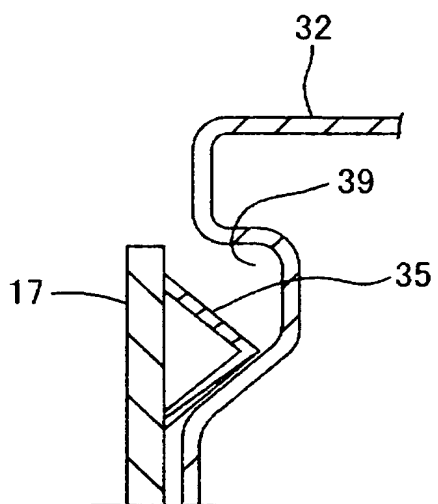
【図 3】



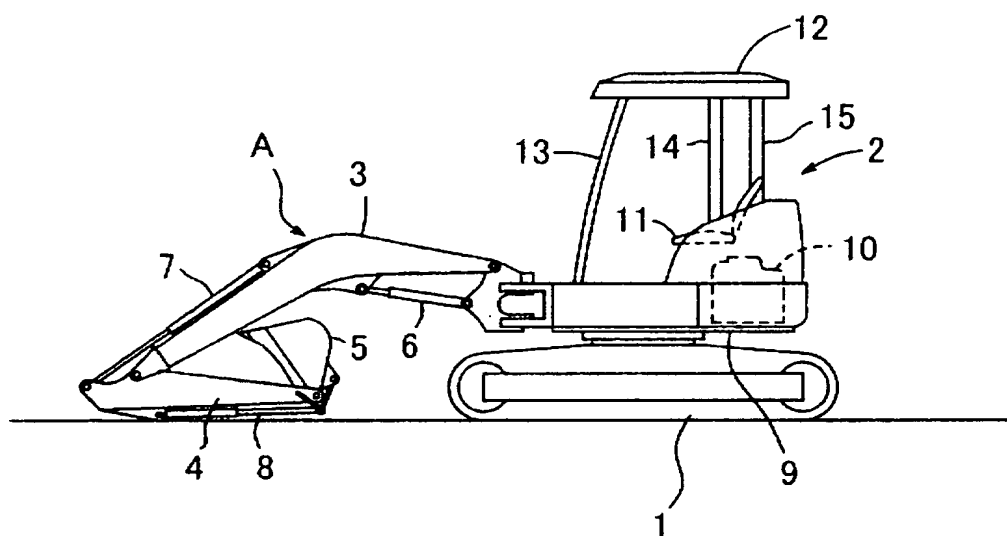
【図 4】



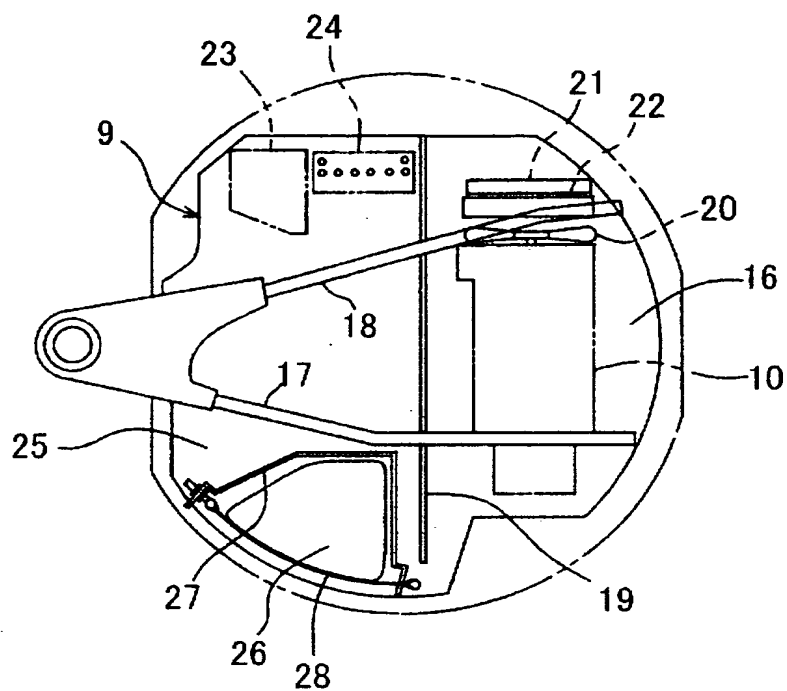
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 燃料タンク及びバッテリーのための取付構造を簡素化及び小形・軽量化し、コストダウンする。

【解決手段】 上部旋回体のアッパーフレーム底板 1 6 における前方左側にタンク・バッテリー取付部 3 1 を設け、燃料タンク 3 2 及びバッテリー 3 3 をこの取付部 3 1 に設置する。この場合、燃料タンク 3 2 の外側にバッテリー 3 3 を隣接して配置し、このバッテリー 3 3 を取付けるためのブラケット 4 1 を燃料タンク 3 2 の抜け止め手段として兼用する構成とした。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 7 3 8 2 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 2 4 6 2 7 3]

1. 変更年月日
[変更理由]

1 9 9 9 年 1 0 月 4 日
名称変更

住 所
氏 名

広島県広島市安佐南区祇園 3 丁目 1 2 番 4 号
コベルコ建機株式会社